

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

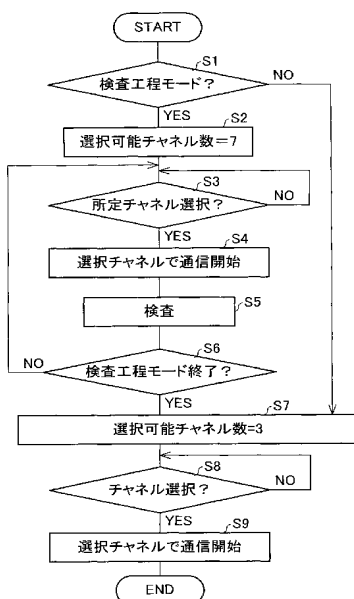
(10) 国際公開番号
WO 2005/078973 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 17/00, H04N 17/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002048 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 光憲
(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 10 日 (10.02.2005) (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所
(25) 国際出願の言語: 日本語 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目
(26) 国際公開の言語: 日本語 北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, TRANSMITTER APPARATUS, RECEIVER APPARATUS, CONTROL METHOD OF WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, CONTROL PROGRAM OF WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, AND RECORDING MEDIUM HAVING RECORDED THAT PROGRAM THEREIN

(54) 発明の名称: 無線通信システム、送信装置、受信装置、無線通信システムの制御方法、無線通信システム制御プログラム、および該プログラムを記録した記録媒体



S1.. TEST PROCESS MODE?
S2.. NUMBER OF SELECTABLE CHANNELS = 7
S3.. PREDETERMINED CHANNEL IS SELECTED?
S4.. USE SELECTED CHANNEL TO START COMMUNICATION
S5.. TEST
S6.. TEST PROCESS MODE IS TERMINATED?
S7.. NUMBER OF SELECTABLE CHANNELS = 3
S8.. CHANNEL IS SELECTED?
S9.. USE SELECTED CHANNEL TO START COMMUNICATION

(57) Abstract: A wireless communication system determines whether it is in a test process mode (S1). If so, the number of selectable communication channels is set to seven (S2). Then, available different communication channels are assigned to respective tests that require wireless communication (S3-S6), thereby preventing cross talks from occurring between the communication of the wireless communication system used for a test and that of the wireless communication system used for another test. Then, when the test process mode is terminated, the number of selectable communication channels is set to three (S7). In this way, the user or the like can limit the number of available communication channels, so that he or she will not have any selection troubles when selecting a communication channel.

(57) 要約: 無線通信システムは、検査工程モードであるか否かを確認する (S1)。検査工程モードであれば、選択可能な通信チャネルの数を 7 チャネルとする (S2)。次に、無線通信が必要な検査ごとに、利用する通信チャネルを異なるようにすることにより (S3~S6)、或る検査で用いられる無線通信システムの通信と、別の検査で用いられる無線通信システムの通信とが混信することを防止できる。そして、検査工程モードが終了した場合、選択可能な通信チャネルの数を 3 チャネルとする (S7)。これにより、ユーザーなどが利用可能な通信チャネルの数を制限できるので、ユーザーが通信チャネルの選択操作を行う場合に選択操作に煩わされることがない。

WO 2005/078973 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

無線通信システム、送信装置、受信装置、無線通信システムの制御方法、無線通信システム制御プログラム、および該プログラムを記録した記録媒体
技術分野

[0001] 本発明は、無線LAN (Local Area Network) 等の無線通信を利用して、複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システム、送信装置、受信装置、無線通信システムの制御方法、無線通信システム制御プログラム、および該プログラムを記録した記録媒体に関する。具体的には、本発明は、前記送信装置から前記受信装置に画像データを伝送して表示させる無線通信システムなどに関し、特に、複数のアンテナの通信性能を検査することが可能な無線通信システムなどに関する。

背景技術

[0002] 近年、液晶テレビジョン装置やCRT (Cathode Ray Tube) テレビジョン装置などの持ち運び可能な可搬型の表示装置が提案され、IEEE802. 11もしくはIEEE802. 11bに準拠するSS (Spread Spectrum: スペクトラム拡散) 無線方式を使用して、映像信号を送信装置から表示装置に送信する無線通信システムが提案されている。更に、この無線通信システムにあつては、上記無線方式だけでなく、データ転送速度が高速化される次世代携帯電話装置、PHS (登録商標) (Personal Handy-Phone System) などで利用される無線方式や、Bluetooth (登録商標) 無線方式に用いることができるものも提案されている。

[0003] このような無線方式においてはアンテナが必要となるが、一般的に、SS無線方式やBluetooth (登録商標) 無線方式等で用いられている周波数帯域2. 4GHz帯用のアンテナ長は、無線波長の1/4に相当する約3cmとなる。

[0004] また、5GHz帯を用いる無線方式もあり、IEEE802. 11aに準拠したOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing: 直交周波数分割多重変調) が採用されている。

[0005] これらの無線方式では、複数の通信チャネルが使用可能であり、ユーザーは、混信

が認められる場合は、別の通信チャネルを選択できるようになっている。

- [0006] また、無線通信システムのアンテナとしては、互いに垂直な位置関係にある一対のメインアンテナエレメントを用いているものがある(特許文献1参照)。一対のアンテナエレメントは、互いのアンテナエレメントの配置関係が垂直方向となるように配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となり、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。
- [0007] 画像データを受信してそれをSS無線方式で送信する送信装置と、該送信装置が送信する画像データを受信して表示する表示装置とは、出荷前の検査工程において、各部品が筐体に収納された状態で送信装置から一定映像を送信し、表示装置に表示される映像の表示状態をチェックして良否を判別していた。
- [0008] こうした検査工程においては、混信を避けるため、複数の通信チャネルが検査用に設定される。このような通信チャネルの設定については、特許文献2に、テレビ受像機に音声無線伝送装置を付けたワイヤレス遠隔聴取に関するものが記載されている。すなわち、コンバーターで変換された、音声中間周波数を切換器でチャネルを選定し、微弱電波で送信する。同じ場所に複数の受像機がある時は、発信チャネルを個々に設定すれば、混信が防げる。したがって、音声信号の代わりに映像信号を送信する通信チャネルでも同様に構成することが可能である。また、ISM(industrial scientific medical)バンド(2.4GHz帯)や5GHz帯といった電波免許不要な周波数帯の電波を使用した製品(例えば無線LAN等)が頻繁に採用している規格であるIEEE802.11/11b/11a/11gにおいては、搬送周波数に応じて複数の通信チャネルが設定可能であり、通信チャネルの切り換え設定が可能であることが多い。
- [0009] ここで、特許文献1は、日本国の公開特許公報「特開平2-278903号公報」(公開日:1990年11月15日)である。
- [0010] また、特許文献2は、日本国の登録実用新案公報「登録実用新案第3020677号公報」(公報発行日:1996年2月6日)である。
- 発明の開示
- [0011] しかし、通信チャネルの数が必要以上に多い場合、同じ製品が近くに配置されてい

たとしても、通信チャネルの設定を変更することで混信を防止することが可能である一方で、設定可能な通信チャネルの数が多過ぎると、ユーザーにいたずらに設定値を与えることになり、操作時に不必要な戸惑いを与えかねない。その一方で、検査工程時には、同じ製品同士の混信等を防止するためにも、可能な限り多くの通信チャネルの選択が可能であることが所望される。

[0012] 本発明は、斯かる実情に鑑み、無線伝送機能を備えた電子機器装置の検査工程において、近くに配置された同じ製品同士の混信を防止すると同時に、ユーザーに設定可能な通信チャネルの数を必要以上に与えることが無い無線通信システムなどを提供することを目的とするものである。

[0013] 上記目的を達成するため、本発明は、複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システムにおいて、一般ユーザーが選択可能な通信チャネルの数は、検査工程時に設定される通信チャネルの数よりも少ないことを特徴とする。

[0014] すなわち、出荷後の無線通信システムは、利用可能な通信チャネルの数が、前記送信装置および／または前記受信装置にて設定可能な通信チャネルの数よりも少ない状態となる。

[0015] 上記の構成によると、ユーザーなどが利用可能な通信チャネルの数を、設定可能な通信チャネルの数よりも少なくすることができるので、ユーザーが通信チャネルの選択操作を行う場合に該選択操作に煩わされることがない。

[0016] また、ユーザーが選択可能な通信チャネルの数は、検査工程時に設定される通信チャネルの数よりも少ないので、検査工程時において、ライン上で隣接した他の無線通信システムとの混信をできるだけ防止することが可能であると同時に、ユーザー調整において、いたずらにユーザーが調整操作に煩わされることがない。

[0017] また、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、検査工程終了時に、ユーザーが選択可能な通信チャネルは、ランダムに設定されることを特徴とする。

[0018] 上記の構成によると、検査工程終了時に、ユーザーが選択可能な通信チャネルは、ランダムに設定される。この場合、出荷後の無線通信システム同士で、上記選択可

能な通信チャネルが全て同じである確率が低下する。したがって、ユーザーによる調整時でも混信防止能力を向上させることが可能である。

[0019] ところで、或る無線通信システムで利用可能な周波数帯域が、その境界領域で、別種の無線通信システムで利用可能な周波数帯域と交わっていることがある。この場合、上記境界領域の周波数に割り当てられた通信チャネルを利用した通信は、上記別種の無線通信システムでの通信と混信して、通信品質が低下する虞がある。

[0020] そこで、ユーザーが選択可能な通信チャネルは、周波数ごとに与えられた各通信チャネルの内、本無線通信システムにて利用可能な周波数帯域の中心に近いものから順次選択したチャネル構成であることが好ましい。

[0021] また、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、前記設定可能な通信チャネルから、利用可能な通信チャネルを制限するチャネル制限手段と、利用可能な通信チャネルを決定し、決定した通信チャネルを前記チャネル制限手段に遠隔指示する遠隔指示手段とを備えることを特徴とする。

[0022] 上記の構成によると、利用可能な通信チャネルを遠隔指示できるので、出荷前に通信チャネルの制限を容易に行うことができる。

[0023] なお、チャネル制限手段は、送信装置および受信装置の両方に設けることが好ましいが、何れか一方にのみ設けてもよい。この場合でも、無線通信システムは、チャネル制限手段が制限した通信チャネルでのみ無線通信が行われるので、上述と同様の効果を奏する。

[0024] また、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、前記送信装置および前記受信装置は、前記設定可能な通信チャネルから、利用可能な通信チャネルを制限するチャネル制限手段をそれぞれ備えており、前記送信装置および前記受信装置の何れか一方のチャネル制限手段は、利用可能な通信チャネルを決定し、決定した通信チャネルの情報を、所定の通信チャネルを介して他方のチャネル制限手段に無線送信することを特徴とする。

[0025] 上記の構成によると、送信装置および受信装置の一方にて利用可能な通信チャネルを決定すれば、決定した通信チャネルの情報を他方に送信するので、送信装置および受信装置の両方のチャネル制限手段が、利用可能な通信チャネルを同様に制

限することができる。なお、決定した通信チャネルは、所定の通信チャネルを含まなくてもよい。

[0026] また、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、前記チャネル制限手段は、前記設定可能な通信チャネルの中から、利用可能な通信チャネルをランダムに選択することを特徴とする。

[0027] 上記の構成によると、出荷前に、設定可能な通信チャネルの中から、利用可能な通信チャネルをランダムに選択するので、出荷後の無線通信システム同士で、上記選択可能な通信チャネルが全て同じである確率が低下する。したがって、混信防止能力を向上させることが可能である。

[0028] ところで、上述のように、或る無線通信システムで利用可能な周波数帯域の境界領域に割り当てられた通信チャネルを利用した通信は、上記別種の無線通信システムでの通信と混信して、通信品質が低下する虞がある。しかしながら、製造現場において、上記別種の無線通信システムを配置しなければ、上記混信を回避できる。

[0029] そこで、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、前記チャネル制限手段は、周波数ごとに与えられた各通信チャネルの内、本無線通信システムにて利用可能な周波数帯域の境界付近のものを、利用可能な通信チャネルから除外することを特徴とする。

[0030] 上記の構成によると、出荷前には、本無線通信システムにて利用可能な周波数帯域の境界付近のものも利用することにより、出荷前に利用可能な通信チャネルの数を確保できる。一方、出荷後は、上記境界付近のものを除外することにより、ユーザーの利用環境下で混信による通信品質の低下を回避できる。したがって、効率的な通信チャネルの利用を図ることができる。

[0031] なお、上記無線通信システムにおいて上記送信装置として用いられる送信装置であれば、上述の効果をを得ることができる。また、上記無線通信システムにおいて上記受信装置として用いられる受信装置であれば、上述の効果をを得ることができる。

[0032] 本発明に係る無線通信システムの制御方法は、複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システムの制御方法であって、前記送信装置および／または前記受信装置にて設定可能な通信チャネルから、

利用可能な通信チャネルを制限することを特徴とする。

[0033] 上記の方法によると、ユーザーなどが利用可能な通信チャネルの数を制限して、少なくすることができるので、ユーザーが通信チャネルの選択操作を行う場合に該選択操作に煩わされることがない。

[0034] なお、上記無線通信システムにおけるチャネル制限手段を、無線通信システム制御プログラムによりコンピュータ上で実行させることができる。さらに、上記無線通信システム制御プログラムをコンピュータ読取り可能な記録媒体に記憶させることにより、任意のコンピュータ上で上記無線通信システム制御プログラムを実行させることができる。

[0035] 本発明のさらに他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分わかるであろう。また、本発明の利益は、添付図面を参照した次の説明で明白になるであろう。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本発明の一実施形態である無線通信システムの外観を示す斜視図である。

[図2(a)]上記無線通信システムにおける映像伝送ユニットおよび表示ユニットのそれぞれに用いられる逆L型アンテナの構造を示す斜視図である。

[図2(b)]上記無線通信システムにおける映像伝送ユニットおよび表示ユニットのそれぞれに用いられる逆F型アンテナの構造を示す斜視図である。

[図3]上記映像伝送ユニットの概略構成を示す分解図である。

[図4]上記表示ユニットの概略構成を示す分解組立図である。

[図5]上記無線通信システムの概略構成を示す機能ブロック図である。

[図6]上記無線通信システムの検査工程における上記表示ユニットの表示画面を示す説明図である。

[図7]上記検査工程における上記映像伝送ユニットのアンテナの機能／機能停止のタイミングを示すタイミングチャートである。

[図8]上記無線通信システムにおける通信チャネルの設定の処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0037] 以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

[0038] 図1は、本実施形態の無線通信システムの外観を示している。図示のように、無線通信システム10は、映像データを受信し、受信した映像データをSS無線方式にて伝送する映像伝送ユニット(送信装置)20と、画像データを受信し、受信した画像データに基づいて画像を表示する持ち運び可能な表示ユニット(受信装置)30との組み合わせによって構成される。

[0039] 映像伝送ユニット20は、例えば、CATV(Cable Television)の信号やテレビ電波を受信して比較的大容量の映像信号を表示ユニット30に送るには数GHzオーダー以上の周波数帯域の搬送波を用いた発信手段であることが好ましい。そのため、例えば直接拡散(DS)方式や周波数ホッピング(FH)方式といったいわゆるSS無線方式等の通信方式であることが好ましい。

[0040] 表示ユニット30は主に、液晶パネルからなる表示画面部31、表示画面部31の左右両側に配置された半円形状のスピーカ格納部32、スタンド33、映像処理回路(図示せず)、表示ユニット30の持ち運びを行うための取っ手34等から構成される。表示画面部31には液晶パネルを用いているが、特にこれに限定されるわけではなく、表示素子を構成する部材であればよい。特に携帯性に適した薄型の表示素子であると尚良く、有機／無機EL(Electroluminescence)表示素子やFED(Field Emission Display)素子、プラズマ表示素子等が挙げられる。

[0041] これらSS無線方式の送受信装置(映像伝送ユニット20と表示ユニット30)は、発信手段等を含めた回路と複数のアンテナ等を備えている。

[0042] 図2(a)・(b)は、各ユニット20、30に用いるアンテナの構造を示す斜視図であり、同図(a)は逆L型アンテナであり、同図(b)は逆F型アンテナである。逆L型アンテナ50は、矩形上のアンテナ基板51と、側面逆L字状の金属板からなるアンテナ素子部52とから構成されている。一方、逆F型アンテナ55は、矩形上のアンテナ基板56と、側面逆F字状の金属板からなるアンテナ素子部57とから構成されている。アンテナはどちらのタイプを用いても構わないが、本実施形態においては、逆F型アンテナを用いるものとする。

[0043] 図3は、映像伝送ユニット20の概略構成を示している。図示のように、映像伝送ユ

ニット20は、上面カバー21a、前面パネル21b、および底面カバー21cを含む筐体内に、チューナ部23やビデオ端子24等を搭載したセンター基板22等の部品を収納しており、上面カバー21aおよび前面パネル21bは取り外し可能である。さらに図示のように、映像伝送ユニット20の筐体内部には、2つのアンテナ26, 27が互いに直交関係を保持するように配置されており、各アンテナ26, 27は、ケーブル28, 29を介して無線通信送信部25に接続される。これにより、表示ユニット30におけるアンテナ配置と同様に(詳しくは後述する)、互いのアンテナの配置関係が垂直方向に配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となる。こうして、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。

[0044] 図4は、表示ユニット30の概略構成を示している。図示のように、表示ユニット30は、アンテナ41〜43が、ビスを介して表示ユニット30の前面キャビネット47に固定されつつ、無線通信受信部46へケーブル(図示せず)を介して接続される。アンテナ41, 42は、互いに取り付け方向が90度異なるように、スピーカ格納部32であってスピーカ44, 45の上方に配置されている。アンテナ43は、アンテナ41, 42と互いに取り付け方向が90度異なるように、表示画面部31が収容されている部分に配置される。これにより、互いのアンテナ41〜43の配置関係が垂直方向に配置されることにより、各方向への利得を確保することが可能となり、ワイヤレス通信における発信体から放射される電波の偏波面、方向の変化に対応した受信性能を引き出すことが可能となる。

[0045] なお、各ユニット20, 30が有するアンテナは、お互いに垂直方向に配置されているが、これに限るわけではなく、異方性配置の関係にあればよい。また、アンテナ数も2つ以上であればよく、特に数に限定があるわけではない。

[0046] 図5は、映像伝送ユニット20および表示ユニット30を備える無線通信システム10の概略構成を示している。図示のように、映像伝送ユニット20は、一般的な構成として、放送信号を受信する受信手段61、受信した放送信号の映像信号を信号処理する映像処理手段62、受信した放送信号の音声信号を信号処理する音声処理手段63、映像処理手段62および音声処理手段63で処理された信号を圧縮するエンコーダ64、エンコーダ64で圧縮された信号(映像および音声を含む)を表示ユニット30へ送

信する無線送受信手段65、映像伝送ユニット20の制御を行うマイクロコンピュータ(以降、マイコンと略す)(チャンネル制限手段)67およびROM68等から構成されている。

[0047] 一方、表示ユニット30は、一般的な構成として、映像伝送ユニット20の無線送受信手段65から送信される信号を受信する無線送受信手段79、無線送受信手段79で受信した信号を伸長するデコーダ70、デコーダ70で伸長された映像信号を信号処理する映像処理手段71、映像処理手段71で信号処理された映像を表示する表示手段72、デコーダ70で伸長された音声信号を信号処理する音声処理手段73、音声処理手段73で信号処理された音声を出力するスピーカ74、表示ユニット30の制御を行うマイコン(チャンネル制限手段)75およびROM76、表示ユニット30の操作を行うリモートコントロール装置(以降、リモコンと略す)(遠隔指示手段)80からの信号を受信する受光手段78等から構成されている。

[0048] 映像伝送ユニット20は、受信手段61にて受信した放送信号を、映像処理手段62にて映像搬送波等の除去などの信号処理を行い、再度無線通信信号を送るために、エンコーダ64にて映像圧縮処理等の処理を行い、無線送受信手段65にて設定された搬送周波数への重畳を行って、表示ユニット30に送るといった一連の処理を主に行っている。また、これらの処理を適切に行うために映像伝送ユニット20にはマイコン67および各種設定値を記憶保持するためのROM68を有している。なお、このROM68に記録された設定値をマイコン67を介して変更するため、リモコン80からの制御信号を受光するための受光手段69を設けてもよい。或いは、リモコン80からの制御信号を、表示ユニット30に設けられた受光手段78とマイコン75とを介して、無線送受信手段79から無線送受信手段65に無線通信してマイコン67に通信する通信経路を用いても良い。

[0049] 表示ユニット30は、無線送受信手段65から送信された信号を、無線送受信手段79にて受信し通信波等の除去などの処理を行い、デコーダ70にて映像伸長処理等の処理を行い、映像処理手段71にて映像信号処理等の処理を行って、表示手段72にて映像を表示するといった一連の作業を主に行っている。また、これらの処理を適切に行うために表示ユニット30にはマイコン75および各種設定値を記憶保持す

るためのROM76を有している。なお、このROM76に記録された設定値をマイコン75を介して変更するには、リモコン80からの所定信号を、受光手段78を介してマイコン75に送信すればよい。このように、リモコン80は、制御信号を受光手段78を介してマイコン75に送信することにより、表示ユニット30の各種制御を行うことが可能である。

- [0050] なお、マイコン67, 75は、ROM68, 76などの記憶装置(記録媒体)に記憶された制御プログラムを読み出して実行することにより、映像伝送ユニット20および表示ユニット30の制御を行うことができる。
- [0051] また、無線送受信手段65は、無線通信送信部25、各アンテナ26, 27、およびケーブル28, 29により構成される。同様に、無線送受信手段79は、無線通信送信部46、各アンテナ41〜43、およびケーブル(図示せず)により構成される。
- [0052] さて、このような映像伝送ユニット20と表示ユニット30とは、出荷前の種々の検査工程で種々の検査が行われる。そこで、該検査工程の一例であるアンテナの通信性能に関する検査工程について以下に説明する。
- [0053] この検査工程にある全ての映像伝送ユニット20と表示ユニット30とは電源オン状態になっている。また、全ての表示ユニット30のアンテナは動作可能状態になっている。一方、映像伝送ユニット20のアンテナは機能停止状態にある。
- [0054] すなわち、表示ユニット30のマイコン75は、アンテナ41〜43を有する無線送受信手段79からの信号を受信できるようになっている。一方、映像伝送ユニット20のマイコン67は、アンテナ26, 27を有する無線送受信手段65への信号出力を停止している。これは、マイコン67, 75の内部に無線送受信手段65, 79に対する信号の入出力に関する制御機能があり、この制御機能を利用して実現できる。なお、作業者がリモコン80を操作して、マイコン67, 75における無線送受信手段65, 79に対する信号の入出力のオン／オフを指示することができる。
- [0055] 次に、作業者は、リモコン80を用いて指示し、検査対象の映像伝送ユニット20のマイコン67からアンテナへの信号出力をオン状態とする。次に、検査ライン上にある映像伝送ユニット20と表示ユニット30とのペアに対し、作業者がリモコン80を介して検査対象のアンテナを選択する。つまり、機能させるアンテナを選択する。この時、作業

者は、映像伝送ユニット20と表示ユニット30とにおいて、少なくとも1つ以上のアンテナを選択する。そして、選択したアンテナの組み合わせから、各アンテナの通信性能がわかるように、順次アンテナを選択する。

[0056] リモコン80が送出した選択信号は受光手段69, 78に入力され、マイコン67, 75に送信される。これにより、マイコン67, 75は、無線送受信手段65のアンテナ26, 27及び無線送受信手段79のアンテナ41, 42, 43のうちから選択指示されたものを機能させる。

[0057] なお、リモコン80が送出した選択信号が受光手段69に入力され、マイコン67が無線送受信手段65のアンテナ26, 27を選択して機能させると同時に、マイコン67が、表示ユニット30におけるアンテナの選択指示を、無線送受信手段65, 79を介して無線にてマイコン75に送信するものでもよい。

[0058] 次に、映像伝送ユニット20のマイコン67は、検査用画像データを受信手段61、映像処理手段62、エンコーダ64を介して無線送受信手段65から表示ユニット30の無線送受信手段79へSS無線方式で伝送する。表示ユニット30のマイコン75は、無線送受信手段79で受信した画像データを、デコーダ70、映像処理手段71を通じて表示手段72に表示させる。作業者は、表示手段72で表示された受信画像を基準画像と比較して受信状態の良否を判断する。こうして、映像伝送ユニット20及び表示ユニット30の少なくとも1つ以上のアンテナを機能させて通信状態を検査できるので、機能しているアンテナの組み合わせから、各アンテナの良否を検査できる。

[0059] なお、受信状態は、検査装置を用いて、受信信号と基準信号とを比較して判定してもよいし、受信画像を検査装置が読み取り基準画像と比較して判定してもよい。

[0060] そして、検査が終了すると、作業者はリモコン80を用いて映像伝送ユニット20のマイコン67から無線送受信手段65への信号出力をオフにする。

[0061] なお、検査前においては、検査対象以外の映像伝送ユニット20のみアンテナを機能停止状態(アンテナへの信号出力停止状態)としたが、検査対象以外の表示ユニット30のアンテナのみを機能停止状態としてもよいし、検査対象以外の映像伝送ユニット20及び表示ユニット30の両方のアンテナを機能停止状態としてもよい。この場合、検査するときに、リモコン80を用いて、アンテナを動作可能状態にすればよい。

- [0062] また、マイコン75は、アンテナの選択情報を映像処理手段71に送り、映像処理手段71は、その情報を記号化して表示手段72に表示する。図6は、検査用画像と、アンテナの選択情報を含む各種情報とが表示された表示画面を示している。図中、アンテナの選択情報は文字情報として表示され、各文字記号は以下のように設定されている。
- [0063] 項目(1):『ANT-TX』は映像伝送ユニット20のアンテナが選択可能
選択肢『L』⇒アンテナ26を指定、『R』⇒アンテナ27を指定、『D』⇒アンテナ26, 27のいずれか一方を自動的に選択する。
- [0064] 項目(2):『ANT-RX』は表示ユニット30のアンテナが選択可能
選択肢『L』⇒アンテナ41を指定、『R』⇒アンテナ42を指定、『C』⇒アンテナ43を指定、『D』⇒アンテナ41, 42, 43のいずれか一方を自動的に選択する。
- [0065] 項目(3):『SS-TX』は映像伝送ユニット20のアンテナ26, 27に対するマイコン67からの信号出力のオン／オフ切換
選択肢『ON』⇒映像伝送ユニット20のアンテナ26, 27の機能中、『OFF』⇒映像伝送ユニット20のアンテナ26, 27の機能停止中。
- [0066] 図6では、『SS-TX』は『ON』であるので、検査対象の映像伝送ユニット20のアンテナ26, 27は機能中であることがわかる。『ANT-TX』は『L』、『ANT-RX』は『L』なので、アンテナ26とアンテナ41とを選択して機能させていることを意味する。
- [0067] なお、『D』の場合は、マイコン67, 75が予め設定された順番でアンテナを選択する。選択する順番のデータはROM68, 76に格納されており、このデータにしたがってアンテナを選択する。この場合、映像伝送ユニット20及び表示ユニット30のマイコン64, 75が、機能させるアンテナを自動的に選択するので、検査作業者がアンテナを選択する手間が省ける。
- [0068] 図7は、上記検査工程において、映像伝送ユニット20のアンテナ26, 27に対するマイコン67からの信号出力のオン／オフのタイミングを示している。図示のように、検査対象ではない映像伝送ユニット20のアンテナを機能停止状態とし、これとペアをなす表示ユニット30の表示画面には『SS-TX』は『OFF』と表示されている。
- [0069] 次に、映像伝送ユニット20が検査対象となると、映像伝送ユニット20のアンテナを

機能状態とし、これとペアをなす表示ユニット30の表示画面には『SS-TX』が『ON』と表示される。そして、検査が終了して検査対象から外れると、映像伝送ユニット20のアンテナを機能停止状態とし、これとペアをなす表示ユニット30の表示画面には『SS-TX』が『OFF』と表示される。

- [0070] したがって、本実施形態では、検査対象以外の映像伝送ユニット20のアンテナを機能停止状態にするので、検査対象の表示ユニット30は、検査対象の映像伝送ユニット20からの電波と検査対象以外の映像伝送ユニット20の電波とを混信してしまうことがない。そのため、検査工程時に映像伝送ユニット20の電源入／切操作を行うことなく送受信検査を行うことができ、作業効率が向上する。
- [0071] また、映像伝送ユニット20の無線送受信手段65におけるRF出力の機能切換を行うための設定項目SS-TXは、検査工程にのみ用意しているので、ユーザーによる上記切換操作が容易に行われず、ユーザーによる誤操作を引き起こす心配が無い。
- [0072] なお、アンテナの表示記号は文字だけではなく、アイコンでもよいし、アンテナごとに色を変えて表示してもよい。
- [0073] こうして、機能させるアンテナを示す記号を表示手段72に表示するので、検査工程において、作業者が送受信検査をしている時に、どのアンテナによる検査を行っているのか容易に認識することが可能となる。さらに、受信中の映像信号に重ねて前記アンテナ記号を表示させると、無線通信システムの受信状態を確認しながら現在機能させているアンテナも同時に特定確認することができる。
- [0074] 次に、検査(修理)工程における通信チャネルの設定について説明する。一般に、検査工程の効率化のため、同じ部屋で複数の検査工程が同時に行われることが多い。この場合、異なる検査工程で無線伝送を行っていると、混信が発生することがある。
- [0075] そこで、混信を避けるために、無線伝送を行う検査工程ごとに、利用する通信チャネルが設定されている。例えば、図6に示される表示画面では、『CH:A』と記載されており、これは、通信チャネルAを利用していることを示している。
- [0076] したがって、設定可能な通信チャネルの数が多いと、無線伝送を行う検査工程を多数行うことができ、検査工程の効率を向上させることができる。一方、無線通信システ

ム10を購入したユーザーの利用状況を考えると、混信を避けるために必要な通信チャネルの数は、多くても3個程度と考えられる。

[0077] そこで、本実施形態では、検査工程では、利用可能な全ての通信チャネルを利用し、検査工程の終了後に利用可能な通信チャネルを制限している。すなわち、検査工程を終了して出荷された無線通信システム10は、利用可能な通信チャネルの数が、本無線通信システム10にて設定可能な通信チャネルの数よりも少なくなっている。

[0078] 図8は、通信チャネルの設定の処理手順を示すフローチャートである。まず、マイコン67, 75は、検査工程中であることを示す検査工程モードであるか否かを確認する(ステップS1)。検査工程モードであれば、ステップS2に進み、検査工程モードでなければ、ステップS7に進む。

[0079] ステップS2においては、マイコン67, 75は、選択可能な通信チャネルの数を7チャネルとする。次に、無線通信システム10が無線伝送の必要な検査工程に移行して、該検査工程で利用される所定の通信チャネルが選択されるまで待機する(ステップS3)。所定の通信チャネルが選択されると、選択された通信チャネルで、一対の映像伝送ユニット20および表示ユニット30間で無線通信が開始され(ステップS4)、検査が行われる(ステップS5)。

[0080] 検査の終了後、無線伝送の必要な検査工程が全て終了して検査工程モードが終了したか否かを判断する(ステップS6)。検査工程モードが終了していない場合には、無線伝送の必要な検査工程が残っているので、ステップS3に戻り、上述の処理動作を繰り返す。

[0081] ステップS1にて検査工程モードではない場合、或いはステップS6にて検査工程モードが終了した場合には、マイコン67, 75は、選択可能な通信チャネルの数を3チャネルに設定する(ステップS7)。これは、マイコン67, 75が、無線送受信手段65, 79に対し、利用を禁止する通信チャネルを指示することにより実現できる。

[0082] これにより、ユーザーが選択可能な通信チャネルの数が制限される。なお、7チャネルのうち何れの3チャネルを設定するかは、マイコン67, 75が自動的に設定してもよいし、検査作業者がリモコン80を介してマイコン67, 75に指示してもよい。また、マイ

コン67, 75が自動的に設定する場合には、ランダムに設定してもよいし、所定の順番に従って設定してもよい。

- [0083] 但し、本無線通信システム10が利用する周波数帯域の境界付近の通信チャネルでの通信は、別種の無線通信システムの通信と混信して、通信品質が劣化することがある。このため、利用される周波数帯域の中央の通信チャネルから順次設定することが好ましい。
- [0084] 或いは、例えば検査工程のように、製造現場において別種の無線通信システムを配置しないようにすれば、上記通信品質が劣化する問題を回避できる。したがって、出荷前に上記境界付近の通信チャネルを利用不能として、利用可能な通信チャネルから除外することが好ましい。
- [0085] そして、選択可能な通信チャネルの中から、ユーザーが選択するか、無線通信システム10が自動的に選択すると(ステップS8)、選択された通信チャネルで、一対の映像伝送ユニット20および表示ユニット30間の無線通信が開始される(ステップS9)。
- [0086] したがって、出荷後の無線通信システム10は、ユーザーなどが利用可能な通信チャネルの数を、設定可能な通信チャネルの数よりも少なくできるので、ユーザーが通信チャネルの選択操作を行う場合に該選択操作に煩わされることがない。
- [0087] また、ユーザーが選択可能な通信チャネルの数は、検査工程にて選択可能な通信チャネルの数より少ないので、検査工程時において、ライン上で隣接した他の無線通信システムとの混信をできるだけ防止することが可能であると同時に、ユーザー調整において、いたずらにユーザーが調整操作に煩わされることがない。
- [0088] また、検査工程終了時に、ユーザーが選択可能な通信チャネルをランダムに設定すると、出荷後の無線通信システム同士で、上記選択可能な通信チャネルが全て同じである確率が低下するので、ユーザーによる調整時でも混信防止能力を向上させることが可能である。
- [0089] なお、図8に示されるステップS7において、選択可能な通信チャネルを、マイコン67, 75がランダムに設定する場合、下記のように行ってもよい。すなわち、まず、何れか一方のマイコン67, 75が、選択可能な通信チャネルをランダムに決定し、決定した通信チャネルの情報を、所定の通信チャネルを介して他方のマイコン75, 67に送信

する。そして、両方のマイコン67, 75が、決定した通信チャネルを、選択可能な通信チャネルとして設定する。なお、設定される通信チャネルは、所定の通信チャネルを含まなくてもよい。

[0090] また、リモコン80が、選択可能な通信チャネルをランダムに決定し、決定した通信チャネルの設定指示をマイコン67, 75に送信してもよい。

[0091] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

[0092] 例えば、上記実施形態では、利用可能な通信チャネルの制限を映像伝送ユニット20および表示ユニット30の両方で行っているが、何れか一方で行ってもよい。この場合でも、一方のユニットと他方のユニットとの間で無線通信を行うには、両者が利用可能な通信チャネルを利用する必要があるので、無線通信システム10において利用可能な通信チャネルが制限されることになる。

[0093] なお、上記実施形態のように、利用可能な通信チャネルの制限を映像伝送ユニット20および表示ユニット30の両方で行うことが望ましい。これは下記の理由による。すなわち、通常、無線通信を行う前には、相手ユニットの探索を行って、見つかったユニットと通信リンクを確立する必要がある。相手ユニットの探索処理では、或る通信チャネルを選択し、選択した通信チャネルを介して相手ユニットの呼出しを行い、以下、相手ユニットからの応答が有るまで、別の通信チャネルを選択して繰り返す。このため、通信チャネルの数が制限されていないユニットは、通信チャネルの数が制限されているユニットに比べて、相手ユニットの探索処理に時間を費やすことになる。したがって、ユニット20・30の両方で通信チャネルの数を制限する場合の方が、ユニット20・30の一方で通信チャネルの数を制限する場合に比べて、迅速に通信リンクを確立できる可能性が高い。

[0094] また、本発明に係る無線通信システムを下記のように構成してもよい。すなわち、本発明に係る無線通信システムは、上記の構成において、ユーザー選択可能な通信チャネルは、周波数ごとに与えられた各チャネルの内、周波数序列に対し中心のチャネルから順次選択したチャネル構成であってもよい。

- [0095] また、マイコン67, 75が実行する制御プログラムを記憶する記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フレキシブルディスク／ハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM／MO／MD／DVD／CD-R等の光ディスクを含むディスク系、ICカード（メモ리카ードを含む）／光カード等のカード系、あるいはマスクROM／EPROM／EEPROM／フラッシュROM等の半導体メモリ系などを用いることができる。
- [0096] また、映像伝送ユニット20および／または表示ユニット30を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記制御プログラムを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV通信網、仮想専用網（virtual private network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、IEEE1394、USB、電力線搬送、ケーブルTV回線、電話線、ADSL回線等の有線でも、IrDAやリモコンのような赤外線、Bluetooth（登録商標）、802. 11無線、HDR、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された搬送波あるいはデータ信号列の形態でも実現され得る。

産業上の利用の可能性

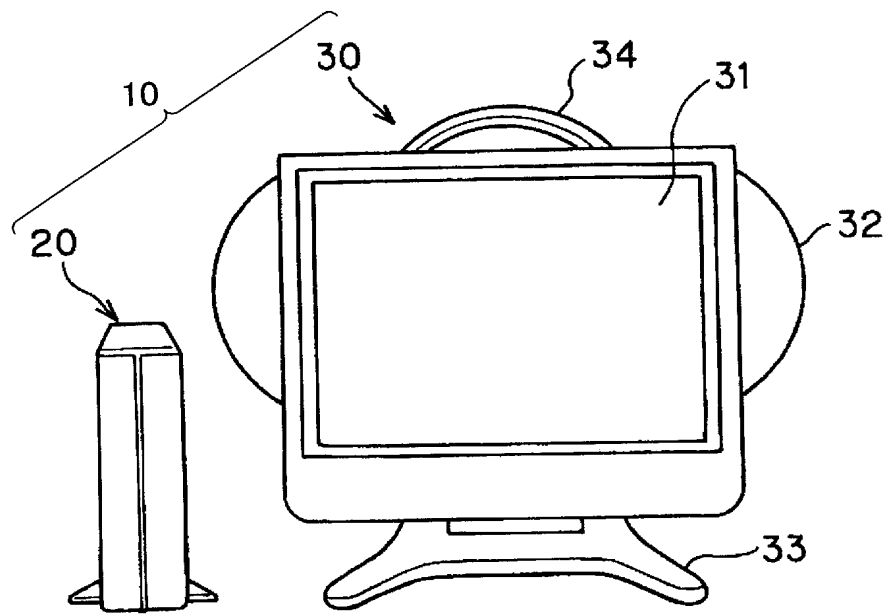
- [0097] 本発明の無線通信システムは、映像及び／又は音声データを無線伝送する、例えばディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機のような家庭内AVネットワークシステムに好適であるが、これに限定されず、携帯電話機／PHS（登録商標）や携帯情報端末（PDA（Personal Digital Assistants））などの無線通信機器に広く適用可能である。

請求の範囲

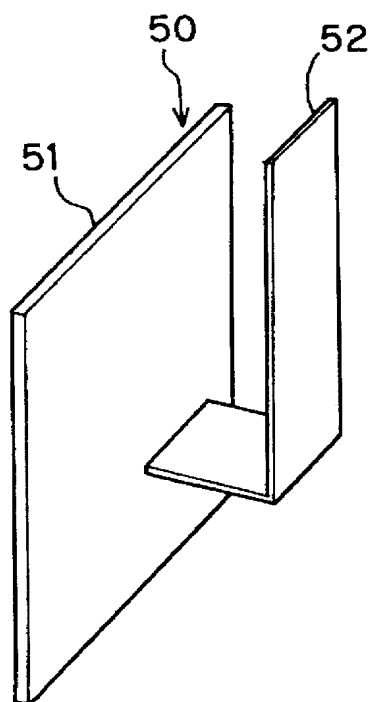
- [1] 複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システムにおいて、
一般ユーザーが選択可能な通信チャネルの数は、検査工程時に設定される通信チャネルの数よりも少ないことを特徴とする無線通信システム。
- [2] 検査工程終了時に、ユーザーが選択可能な通信チャネルは、ランダムに設定されることを特徴とする請求項1に記載の無線通信システム。
- [3] ユーザーが選択可能な通信チャネルは、周波数ごとに与えられた各通信チャネルの内、本無線通信システムにて利用可能な周波数帯域の中心に近いものから順次選択したチャネル構成であることを特徴とする請求項1に記載の無線通信システム。
- [4] 複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システムにおいて、
利用可能な通信チャネルの数が、前記送信装置および／または前記受信装置にて設定可能な通信チャネルの数よりも少ないことを特徴とする無線通信システム。
- [5] 前記設定可能な通信チャネルから、利用可能な通信チャネルを制限するチャネル制限手段と、
利用可能な通信チャネルを決定し、決定した通信チャネルを前記チャネル制限手段に遠隔指示する遠隔指示手段とを備えることを特徴とする請求項4に記載の無線通信システム。
- [6] 前記送信装置および前記受信装置は、前記設定可能な通信チャネルから、利用可能な通信チャネルを制限するチャネル制限手段をそれぞれ備えており、
前記送信装置および前記受信装置の何れか一方のチャネル制限手段は、利用可能な通信チャネルを決定し、決定した通信チャネルの情報を、所定の通信チャネルを介して他方のチャネル制限手段に無線送信することを特徴とする請求項4に記載の無線通信システム。
- [7] 前記チャネル制限手段は、前記設定可能な通信チャネルの中から、利用可能な通信チャネルをランダムに選択することを特徴とする請求項5又は6に記載の無線通信システム。

- [8] 前記チャネル制限手段は、周波数ごとに与えられた各通信チャネルの内、本無線通信システムにて利用可能な周波数帯域の境界付近のものを、利用可能な通信チャネルから除外することを特徴とする請求項5ないし7の何れか1項に記載の無線通信システム。
- [9] 請求項1ないし8の何れか1項に記載の無線通信システムに利用される送信装置。
- [10] 請求項1ないし8の何れか1項に記載の無線通信システムに利用される受信装置。
- [11] 複数の通信チャネルによって無線通信可能な送信装置および受信装置を備える無線通信システムの制御方法であって、
前記送信装置および／または前記受信装置にて設定可能な通信チャネルから、利用可能な通信チャネルを制限することを特徴とする無線通信システムの制御方法。
- [12] 請求項5ないし8の何れか1項に記載の無線通信システムを動作させるための無線通信システム制御プログラムであって、コンピュータを上記チャネル制限手段として機能させるための無線通信システム制御プログラム。
- [13] 請求項12に記載の無線通信システム制御プログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

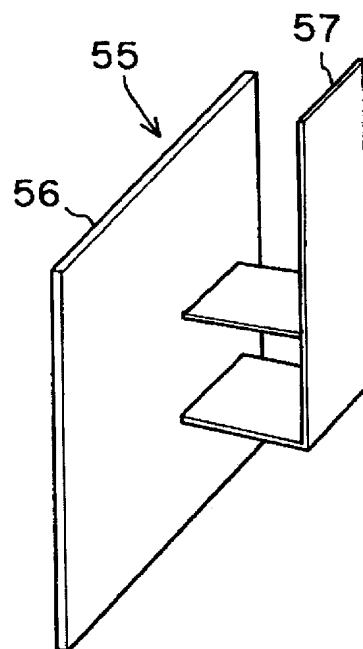
[図1]



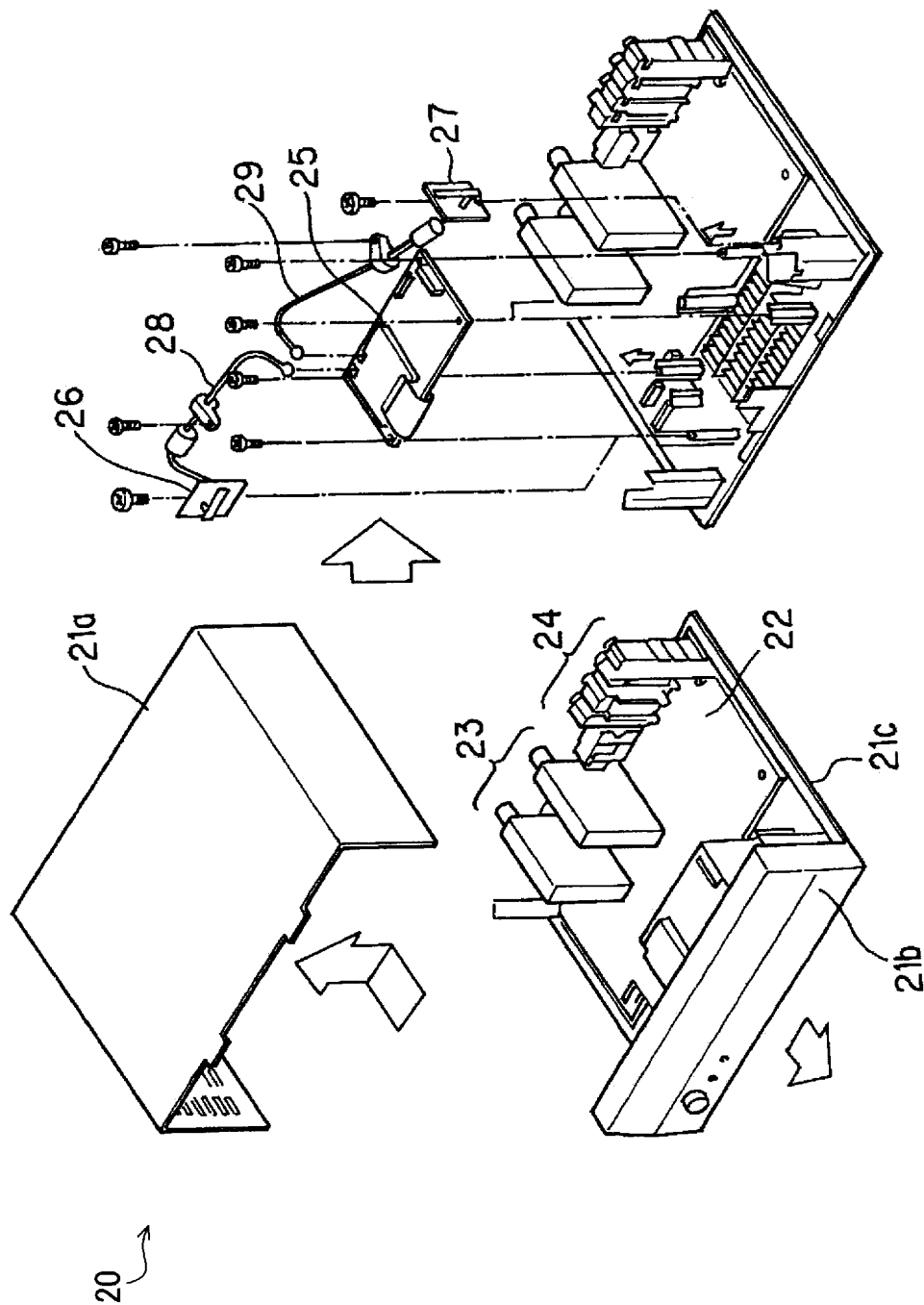
[[図2(a)]]



[[図2(b)]]



[図3]



[図4]

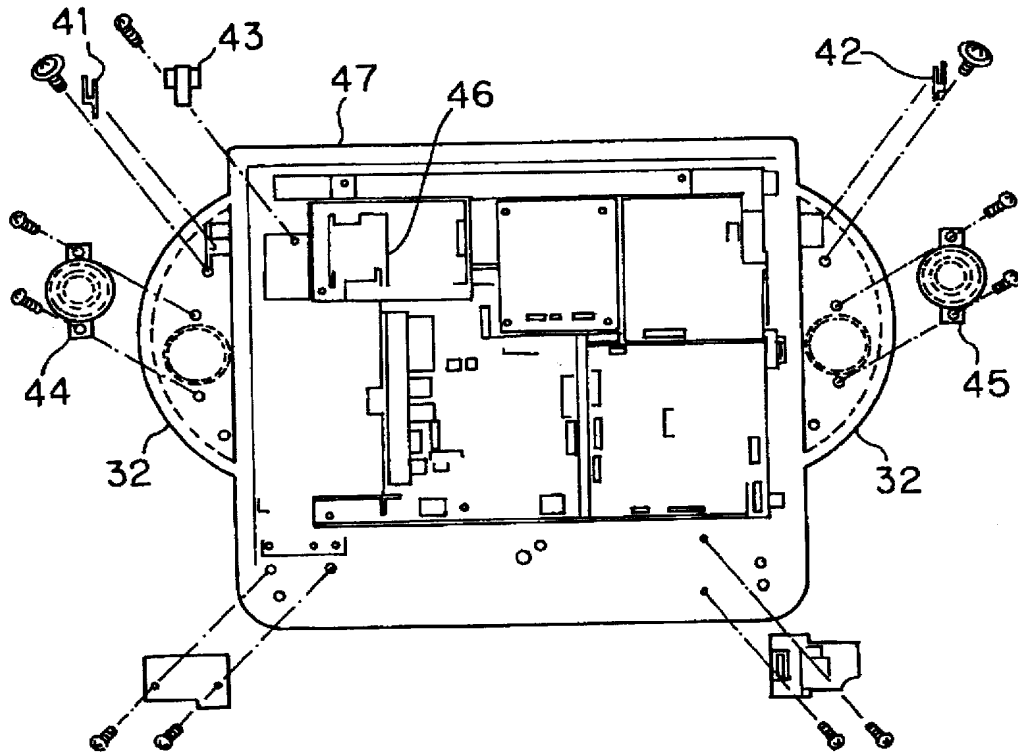
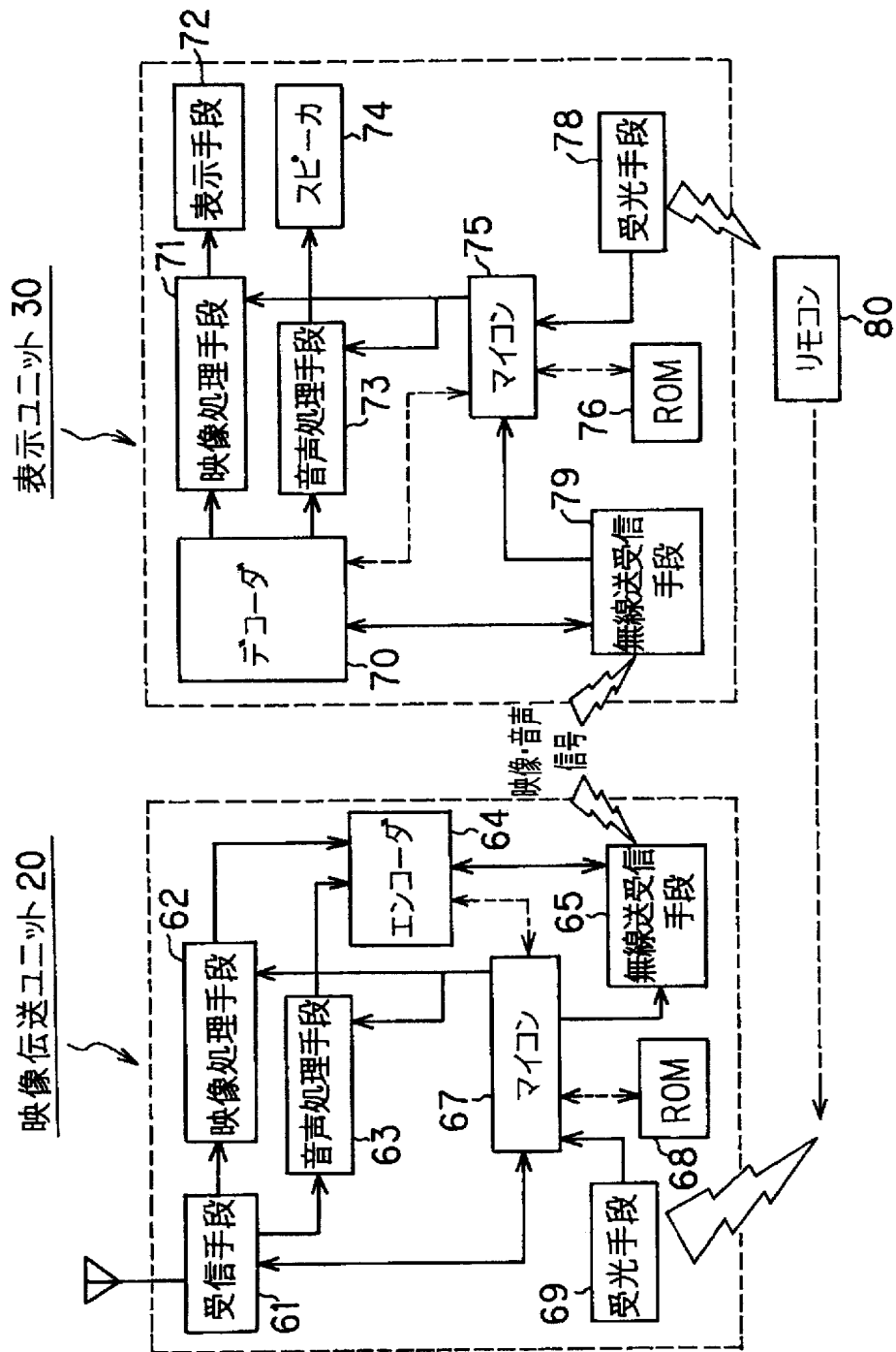
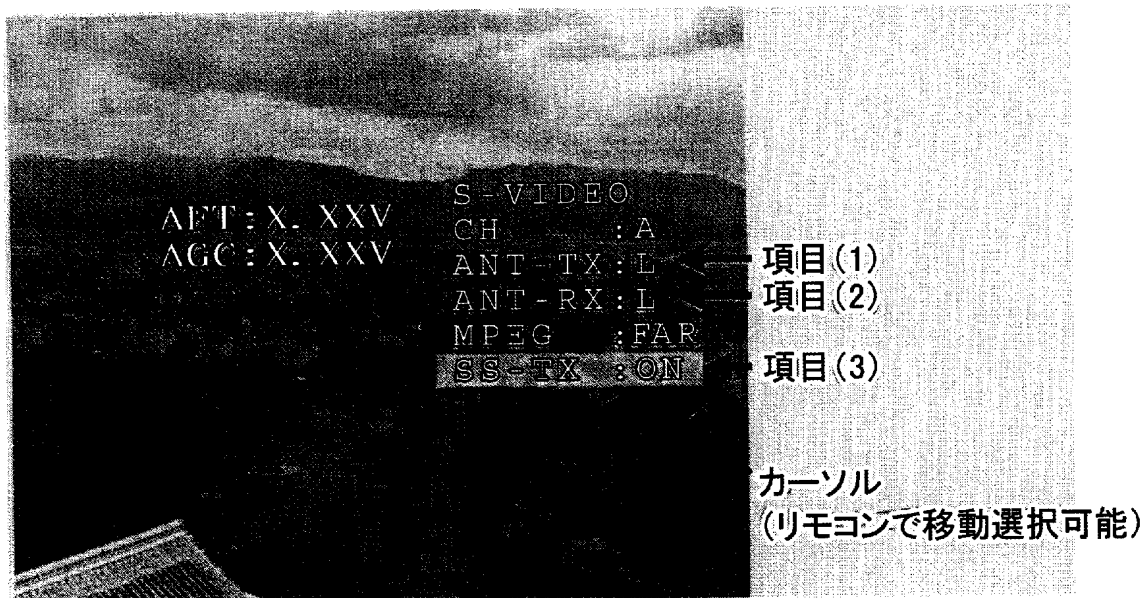


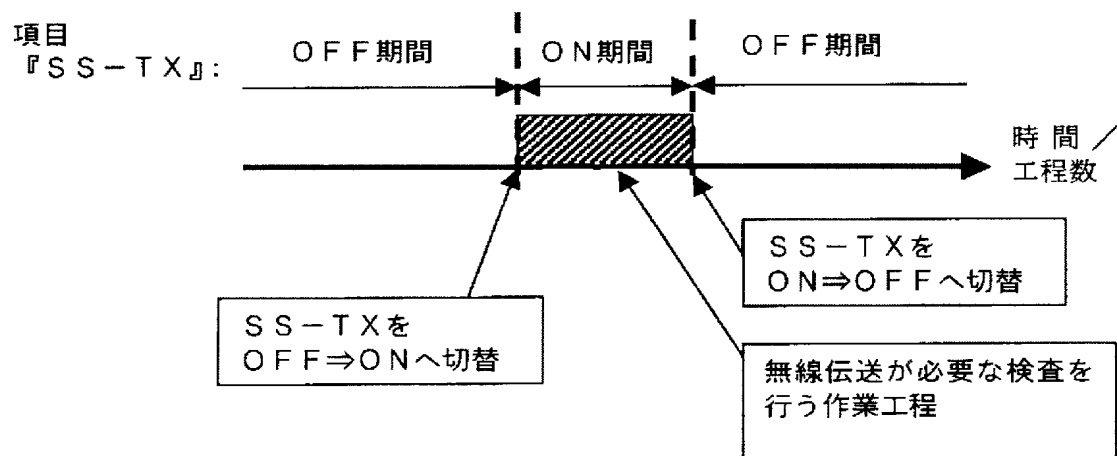
図5



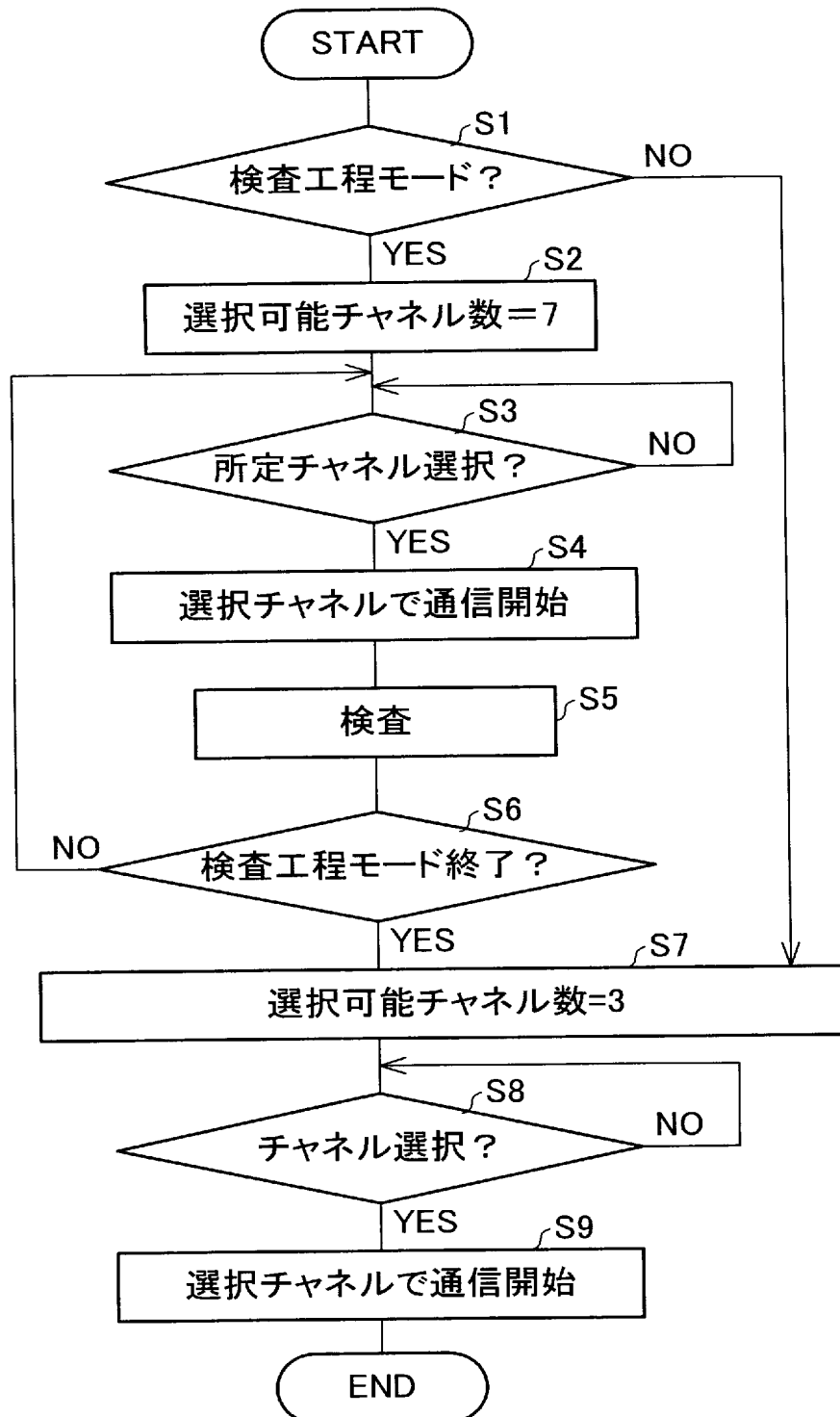
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04B17/00, H04N17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04B17/00, H04N17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-32197 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 29 January, 2004 (29.01.04), Abstract (Family: none)	1-13
A	JP 10-107693 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 24 April, 1998 (24.04.98), Abstract (Family: none)	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
14 April, 2005 (14.04.05)

Date of mailing of the international search report
10 May, 2005 (10.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ H04B17/00 H04N17/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁷ H04B17/00 H04N17/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-32197 A (三洋電機株式会社) 2004.01.29, 要約欄 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 10-107693 A (三洋電機株式会社) 1998.04.24, 要約欄 (ファミリーなし)	1-13

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
14.04.2005

国際調査報告の発送日
10.05.2005

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	5W	8125
江口 能弘		
電話番号 03-3581-1101	内線	3576